

⑩ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Patentschrift**  
⑪ **DE 3005419 C2**

⑬ Int. Cl. 3:  
**B 65 D 41/36**  
B 65 D 51/16

⑭ Aktenzeichen: **P 30 05 419.4-23**  
⑭ Anmeldetag: **14. 2. 80**  
⑭ Offenlegungstag: **20. 8. 81**  
⑭ Veröffentlichungstag: **12. 8. 82**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑮ Patentinhaber:  
Daimler-Benz AG, 7000 Stuttgart, DE

⑯ Erfinder:  
Hutzenlaub, Rolf, 7000 Stuttgart, DE

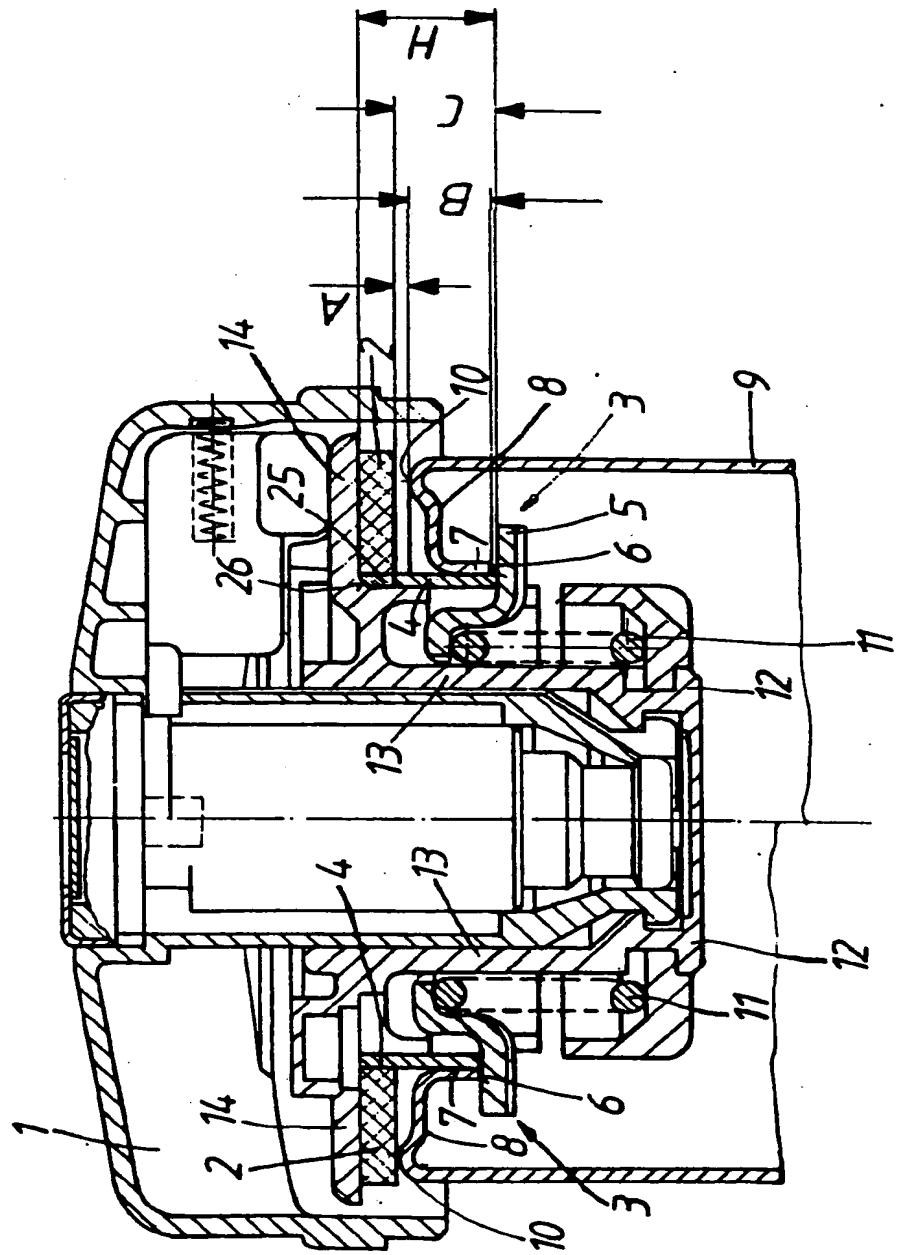
⑰ Entgegenhaltungen:  
**NICHTS-ERMITTELT**

⑲ **Renkverschlußdeckel für einen Tank**

DE 3005419 C2

BEST AVAILABLE COPY

Fig.1



## Patentansprüche:

1. Renkverschlußdeckel für einen Tank, insbesondere für einen Kraftstofftank eines Kraftfahrzeugs, der ein Spannriegelpaar aufweist, das beim Aufsetzen auf einen Tankstutzen in einander gegenüberliegende Schlitze eingreift und beim Drehen des Renkverschlußdeckels mittels einer Druckfeder axial gegen eine Bajonettsteigung am Tankstutzen verschiebbar ist, wobei diese Druckfeder sich an einer Konsole eines im Renkverschlußdeckel angeordneten Schließrohres abstützt und dadurch einen am Schließrohr angeordneten Flansch mit einem Dichtring auf eine Dichtfläche am Tankstutzen drückt, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Flansch (14) des Schließrohres (13) und dem Spannriegelpaar (3) eine Distanzhülse (4) aus gleitfähigem Kunststoff angeordnet ist, die einerseits zur Lagesicherung eine radial und axial vorspringende Nase (15) aufweist, die neben einem Spannriegel (5) des Spannriegelpaars (3) in einen der Schlitze (16) am Tankstutzen (9) eingreift und die andererseits zur sicheren Auflage des Dichtringes (2) auf der Dichtfläche (10) im Bereich der Stellen, an denen die Spannriegel (5) am Ende der Bajonettsteigung anschlagen, je eine Vertiefung (19) mit schrägem Anlauf aufweist.

2. Renkverschlußdeckel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzhülse (4) aus einem gestreckten Band zusammensetbar ist und an einem Ende ein Schloßteil aufweist, das zugleich die Nase (15) bildet.

3. Renkverschlußdeckel nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzhülse (4) aus quer zu ihrer Achse schräg geteilten Hülsesteinen (22, 23) besteht, deren aneinanderliegende Flächen ineinander passende Verzahnungen (24) aufweisen, die verdreht aufeinander gesetzt zulassen, daß die Gesamthülse je nach Drehrichtung eine größere oder kleinere Höhe (H) bekommt.

4. Renkverschlußdeckel nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzhülse (4) aus einem zwischen Dichtring (2) und eigentlicher Distanzhülse (4) eingelegtem Auflagering (25) und der Distanzhülse (4) besteht, die auf ihn aufgesetzt ist.

5. Renkverschlußdeckel nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Begrenzungskanten der Schlitze (16) radial zur Mitte des Tankstutzens (9) verlaufen.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Renkverschlußdeckel für einen Tank, insbesondere für einen Kraftstofftank eines Fahrzeugs, der ein Spannriegelpaar aufweist, das beim Aufsetzen auf einen Tankstutzen in einander gegenüberliegende Schlitze eingreift und beim Drehen des Renkverschlußdeckels mittels einer Druckfeder axial gegen eine Bajonettsteigung am Tankstutzen verschiebbar ist, wobei diese Druckfeder sich an einer Konsole eines im Renkverschlußdeckel angeordneten Schließrohres abstützt und dadurch einen am Schließrohr angeordneten Flansch mit einem Dichtring auf eine Dichtfläche am Tankstutzen drückt.

Bei Renkverschlußdeckeln dieser Art muß beim Öffnen oder Schließen eine verhältnismäßig große

Kraft aufgewendet werden, weil dabei der Dichtring auf der Dichtfläche des Tankstutzens schleift. Ein Aufquellen der elastisch nachgiebigen Dichtung durch Kraft- und Temperatureinwirkung sowie Toleranzen am Deckel- und Stützenteil rufen bei diesem Dichtprinzip noch eine Erhöhung der Schließ- und Öffnungskräfte hervor.

Abhilfemaßnahmen, wie z. B. eine Chlorierung der Dichtung oder eine Freiraumvergrößerung zwischen Tankdeckel und Dichtung, haben bisher nicht die notwendige Verbesserung bewirkt. Außerdem sollen aufgrund gesetzlicher Bestimmungen künftig auch Kraftstoffbehälter mit Überdruck eingeführt werden. Das bedeutet aber, daß dem Überdruck entsprechend noch stärkere Schraubendruckfedern Verwendung finden müssen, wodurch sich die Reibungskräfte beim Öffnen und Schließen des Tankdeckels noch mehr erhöhen.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Schließ- und Öffnungskräfte bei einem Tankverschluß wesentlich zu verringern, ohne die Dichtegenschaften des Verschlusses zwischen dem Dichtring und der Dichtfläche des Tankstutzens zu vermindern. Zugleich soll aber auch durch die Erfindung erreicht werden, daß schon bei einem geringen Zurückschwenken des Tankdeckels die Dichtegenschaften zwischen Dichtring und kreisförmiger Tankstutzendichfläche aufgehoben werden, ohne daß der Deckel schon abgehoben werden kann. Hierdurch kann, ohne daß Kraftstoff herausspritzt, schon der Überdruck aus dem Tank abgelassen werden, worauf dann der Tankdeckel nach weiterem Zurückdrehen bis zum Anschlag abgehoben werden kann.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß zwischen dem Flansch des Schließrohres und dem Spannriegelpaar eine Distanzhülse aus gleitfähigem Kunststoff angeordnet ist, die einerseits zur Lagesicherung eine radial und axial vorspringende Nase aufweist, die neben einem Spannriegel des Spannriegelpaars in einen der Schlitze am Tankstutzen eingreift und die andererseits zur sicheren Auflage des Dichtringes auf der Dichtfläche im Bereich der Stellen, an denen die Spannriegel am Ende der Bajonettsteigung anschlagen, je eine Vertiefung mit schrägem Anlauf aufweist.

In vorteilhafter Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes kann die Distanzhülse aus einem gestreckten Band zusammensetbar sein und an einem Ende ein Schloßteil aufweisen, das zugleich die Nase bildet. Ferner kann die Distanzhülse aus quer zu ihrer Achse schräg geteilten Hülsesteinen bestehen, deren aneinanderliegende Flächen ineinander passende Verzahnungen aufweisen, die verdreht aufeinander gesetzt zulassen, daß die Gesamthülse je nach Drehrichtung eine größere oder kleinere Höhe bekommt.

Die Distanzhülse kann aber auch aus einem zwischen Dichtring und eigentlicher Distanzhülse eingelegtem Auflagering und der Distanzhülse bestehen, die auf ihn aufgesetzt ist.

Die beiden Begrenzungskanten der Schlitze können radial zur Mitte des Tankstutzens verlaufen.

In der Zeichnung ist ein erfundungsgemäßer Renkverschluß in einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 einen Axialschnitt durch einen auf einen

65 Tankstutzen aufgesetzten Renkverschlußdeckel,

Fig. 2 eine Ansicht auf die Innenseite des perspektivisch dargestellten Renkverschlußdeckels,

Fig. 3 die Draufsicht auf eine Distanzhülse mit

## Verdreh sicherung.

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 3.

Fig. 5 eine Seitenansicht einer Distanzhülse, die aus zwei mit Gewindestpirale und Stellzacken versehenen Teilen besteht, und

Fig. 6 die Draufsicht auf einen Tankstutzen.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Axialschnitt durch einen Tankverschluß ist der Renkverschlußdeckel 1 mit einem Dichtring 2 und einem Spannriegelpaar 3 im Hinblick auf eine Distanzhülse 4 in zwei verschiedenen Stellungen gezeichnet. Auf der rechten Seite ist der eine Spannriegel 5 des Spannriegelpaars 3 noch am Anfang seiner Drehbewegung dargestellt, kurz nachdem das Spannriegelpaar die Unterkante 6 der Innenwand 7, d. h. die Bajonettsteigung des Verschlußsockels 8 des Tankstutzens 9, gerade untergreift, aber so, daß noch Abstand zwischen dieser Unterkante und dem Spannriegel 5 einerseits sowie dem Dichtring 2 und einer kreisförmigen Dichtfläche 10 am Verschlußsockel 8 andererseits verbleibt.

Auf der linken Seite ist der Renkverschlußdeckel 1 in seiner abdichtenden Endstellung dargestellt.

Grundsätzlich ist bei einem Renkverschlußdeckel dieser Art, der für den Tank eines Kraftfahrzeuges verwendet wird, ein Spannriegelpaar 3 vorgesehen, das beim Drehen des Renkverschlußdeckels 1 über eine Bajonettsteigung an der Unterkante 6 einer Innenwand 7 des Verschlußsockels 8 axial verschiebbar ist. Gegen diese Steigung der Unterkante 6 der Innenwand 7 des Verschlußsockels 8 wird das Spannriegelpaar 3 durch eine Druckfeder 11 gedrückt, die sich an einer Konsole 12 eines im Deckelgehäuse geführten und mit diesem verbundenen Schließrohres 13 abstützt und dadurch dieses mit einem Flansch 14 und dem Dichtring 2 auf die kreisförmige Dichtfläche 10 des Tankstutzens 9 drückt.

Bei den üblichen Tankverschlüssen drückt die Feder 11 auf dem gesamten Weg der Bajonettsteigung der Unterkante 6 mit immer größer werdender Kraft das Spannriegelpaar 3 gegen diese Unterkante bzw. den meist aus Gummi oder ähnlichem Stoff bestehenden Dichtring gegen die kreisförmige Dichtkante 10 des Verschlußsockels 8 des Tankstutzens 9. Bei der Drehung des Renkverschlußdeckels 1 wird sowohl das Spannriegelpaar 3 als auch die Gummidichtung 2 gegenüber dem Verschlußsockel 8 verdreht. Hierzu müssen große Reibungskräfte überwunden werden. Dies wird dadurch vermieden, daß die Distanzhülse 4 zwischen den Flansch 14 und das Spannriegelpaar 3 eingesetzt wird. Die Höhe der Distanzhülse 4 muß dabei so ausgelegt sein, daß der Abstand vom Spannriegelpaar 3 bis zum Dichtring 2 (Maß »C«) größer ist als das Maß »B«, dem Abstand der Unterkante 6 zur Dichtkante 10. Dementsprechend muß auch bei ungünstigen Toleranzen des Deckelgehäuses, des Spannriegelpaars 3 und der Bajonettkulisse ein Mindestabstand (Maß »A«) zwischen dem Dichtring 2 und der kreisförmigen Dichtkante 10 am Verschlußsok-

kel 8 vorhanden sein.

Die Distanzhülse besteht aus einem »selbstschmierenden« Kunststoff, d. h. aus einer Kunststoffmasse, die auf Metall leicht gleitet. Diese Distanzhülse 4 bleibt beim Verdrehen des Renkverschlußdeckels 1 deshalb stehen, weil sie eine radial und axial vorspringende Nase 15 (Fig. 2, 3 und 4) aufweist, die beim Aufsetzen des Renkverschlußdeckels 1 zusammen mit dem einen Spannriegel 5 des Spannriegelpaars 3 in dem am Tankstutzenbajonett 16 üblicherweise vorgesehenen Schlitz 16 (Fig. 6) eingesetzt wird. Beim Verdrehen des Renkverschlußdeckels zum Verschließen desselben schlägt die Nase 15 an der Kante 17 des Schlitzes 16 an, während sich das Spannriegelpaar an der Unterkante 6 der Innenwand 7 des Verschlußsockels 8 entlangbewegt. In der Distanzhülse 4 sind diametral gegenüberliegend zwei Aussparungen 19 vorgesehen, die tiefer sind als das Maß »A«. Dadurch hat das Spannriegelpaar 3 die Möglichkeit, sich dem Dichtring 2 zu nähern, so daß das Spannriegelpaar und der Dichtring den Verschlußsockel 8 an seiner Unterkante 6 und der kreisförmigen Dichtkante 10 zwischen sich einspannen. Beim Zurückdrehen des Renkverschlußdeckels schlägt die Nase 15 mit ihrer anderen Seite an der Kante 18 des Schlitzes 16 an und wird dadurch gegenüber dem Renkverschlußdeckel 1 wieder in ihre ursprüngliche Lage zurückgedreht. Damit nun beim Verdrehen des Deckels keine Querkräfte entstehen, die denselben außerhalb seiner Zentrierung bringen und damit die Reibungskräfte noch vergrößern, werden die beiden Begrenzungskanten 17 und 18 der Schlitze 16 radial zur Mitte des Tankstutzens hin ausgerichtet (Fig. 6).

Die Distanzhülse 4 kann aus einem gestreckten Band zusammensetbar konstruiert sein und, wie in Fig. 3 dargestellt ist, ein Schloßteil aufweisen, das zugleich die Arretierungsnase 15 bildet. Dieses Schloßteil kann mit dem freien Ende 20 des zunächst gestreckten Bandes der Distanzhülse durch zwei Schrauben oder Nieten 21, Zacken od. dgl. mit der Nase 15 verbunden und somit 40 zum Ring zusammengebracht werden.

Wie Fig. 5 zeigt, kann die Distanzhülse auch aus zwei Teilen 22 und 23 mit einer schrägen Teilkante zusammengesetzt sein. Die beiden Teilkanten der Hülse 22 und 23 weisen ineinanderpassende 45 Verzahnungen 24 auf, die verdreht aufeinander gesetzt werden können. Hierdurch kann die aus den Teilen 22 und 23 zusammengesetzte Gesamthülse eine größere oder kleinere (je nach Drehrichtung) Höhe »H« bekommen.

Wie in Fig. 1 auf der rechten Seite noch dargestellt ist, kann die Distanzhülse 4 auch zweiteilig in der Weise hergestellt werden, daß die in der Höhe »H« etwas kleinere Distanzhülse auf einem Auflagering 25 aufliegt, der der Rundung 26 des Tankdeckels, die durch den 55 Preßvorgang entsteht, leichter angepaßt werden kann.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY

Fig. 2

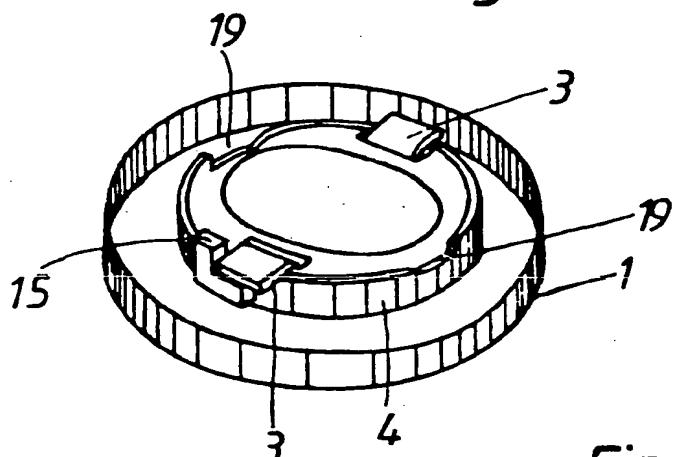


Fig. 3

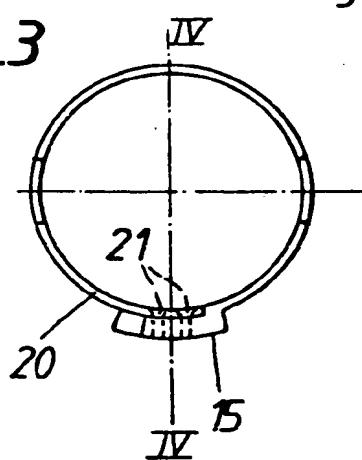


Fig. 4

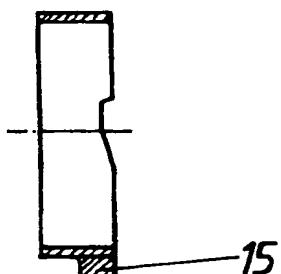


Fig. 5

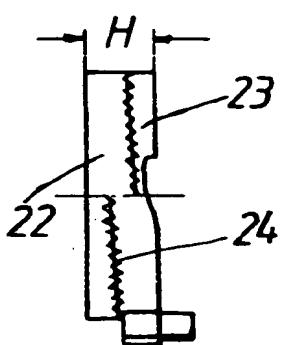


Fig. 6

